

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N^o 17

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Georges HOLSTEIN

Né à Versailles le 12 Janvier 1905

de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Lauréat de l'Académie Vétérinaire de France

Contribution à la recherche des Bacilles de Koch dans les excréments des chiens tuberculeux

JURY	{	Président :	M. LEMIERRE,	professeur à la Faculté de Médecine.
		Assesseurs	M. PANISSET,	professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
			M. ROBIN,	

PARIS
LES PRESSES MODERNES
45, RUE DE MAUBEUGE

1929

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

No

17

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Georges HOLSTEIN

Né à Versailles le 12 Janvier 1905

de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Lauréat de l'Académie Vétérinaire de France

Contribution à la recherche des Bacilles de Koch dans les excréments des chiens tuberculeux

JURY	} Président :	M. LEMIERRE,	} professeur à la Faculté de Médecine.
		M. PANISSET,	
	Asseurs	M. ROBIN,	

PARIS
LES PRESSES MODERNES
45, RUE DE MAUBEUGE

1929

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Ecoles vétérinaires ; P.-J. CADIOT, A. PAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie.....	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie.....	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; séméiologie et propédeutique.....	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.....	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies.	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale.....	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale.....	DECHAMBRE. et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	VERGE.

AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES — VERGE.

CHEFS DES TRAVAUX

MM. DELMER.	MM. MONVOISIN.
LESBOUYRIES.	MOUSSU (R.)
M. VERGE	



La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions
émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être consi-
dérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner
ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

*Qui pour moi ont dépassé les limites du
sacrifice.*

*Faible témoignage de reconnaissance et
d'une profonde affection.*

A MA FEMME

La Rochelle, 1928.

A MES FRÈRES A MES SŒURS

A TOUS MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. LEMIERRE

Professeur à la Faculté de Médecine

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter la
présidence de notre thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET

Professeur de Pathologie générale et Microbiologie
à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

*Cet hommage de notre reconnaissance
et de notre profonde gratitude.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

Professeur de Pathologie médicale à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

*Qui pendant notre dernière année d'é-
tudes nous a guidé dans nos recher-
ches cliniques et nous a ainsi facilité
l'accomplissement de notre thèse.*

A MES MAITRES

Contribution à la recherche des Bacilles de Koch dans les excréments des chiens tuberculeux

INTRODUCTION

Pendant les quatre années que nous avons passées au laboratoire d'anatomie pathologique de l'Ecole d'Alfort, nous avons eu souvent l'occasion de pratiquer ou d'assister aux autopsies qui, journellement, sont faites dans ce service; de bonne heure nous y avons remarqué combien étaient fréquents les cas de tuberculose chez les carnivores. D'ailleurs, les statistiques, pour l'année scolaire 1926-27, en nous donnant sur le total des animaux autopsiés une proportion de 16,9 % pour les chiens, de 30 % pour les chats, montraient le progrès de cette maladie dans ces espèces. Il avait été relevé en 1898 pour la région parisienne (cliniques d'Alfort) et chez le chien 4,5 % de tuberculeux, en 1905 9 %, en 1913 13,5 % dans les mêmes conditions, c'est-à-dire d'après les autopsies.

Considérant l'origine de ces malades, leur danger pour nos organismes encore réceptifs, Monsieur le Professeur Lesbouyries, chargé de la direction de ces travaux, ne manquait jamais avec une grande bienveillance de nous faire prendre de nombreuses précautions pour éviter de graves accidents. C'est en écoutant ses conseils, ses raisons, que nous est venue l'idée de cette thèse.

Ayant appris que la différenciation entre les tuberculoses ouvertes et fermées n'existait plus et ayant à l'Ecole de nombreux chiens aux lésions les plus diverses, nous avons voulu rechercher, dans les excréments de ces sujets, la présence du bacille de Koch : dans les excréments, avec la méthode récente des docteurs Venot-Moreau, dans la bile, dans les mucosités respiratoires, dans l'urine.

Nous avons voulu voir également : si l'examen des excréments ne pourrait pas venir secourir les moyens cliniques de diagnostic inapplicables, ou juger leurs résultats incertains ; enfin, si l'influence de ces procédés sur l'organisme avait un retentissement sur l'excrétion bacillaire.

Dans cette question, intéressante surtout au point de vue de la prophylaxie, si l'on tient compte du grand nombre de bacilles pouvant être éliminés par ces différentes voies, de la menace perpétuelle de tuberculose pour l'homme qui vit dans l'intimité de ces animaux, le vétérinaire a un devoir : celui de les éliminer, d'exiger, d'obtenir leur abatage ; nous avons surtout insisté sur ce point.

Nous pensons être resté dans les limites du sujet que nous nous étions donné à étudier.

Nous voulons que nos Maîtres, qui par leurs précieux conseils, leur aide, nous ont facilité beaucoup l'accomplissement de notre tâche, trouvent au début de cette thèse l'expression de notre reconnaissance et de notre profonde gratitude.

Recherche des Bacilles de Koch dans les excréments

L'idée, puis la constatation de la présence des bacilles de Koch dans les excréments ont donné lieu à de nombreuses recherches.

Cadéac et Bournay, Wood, Lichtheim, etc., avaient déjà signalé depuis longtemps la présence des bacilles dans les déjections des phtisiques et dans celles des animaux tuberculeux. Avec eux, on tendait à admettre que ces bacilles résultaient de l'ingestion de matières virulentes, de la déglutition de crachats bacillifères ou de l'existence de lésions intestinales. En effet, il est de plus en plus admis chez nos animaux que la contamination se fait surtout par la voie digestive: les jeunes veaux, en suçant le pis maternel souillé dans une étable contaminée, le porc en ingérant les sous-produits de laiteries où l'on traite du lait dangereux, ou bien nourri avec les restes provenant de sanatoria, le chien en léchant des crachats, les volailles en picorant dans les poulaillers (leur tuberculose est surtout intestinale), dans les étables, sur les fumiers, ou encore en avalant des crachats dont elles sont friandes, etc. Dans ce cas, il paraît évident que des bacilles peuvent se retrouver dans les excréments.

Anglade et Chocreaux, en inoculant une eau qui avait lavé des matières fécales suspectes à des cobayes, les tuberculisent. Pour ces auteurs, ces bacilles devaient provenir uniquement de mucosités dégluties.

Bientôt après Fraenkel et Krause, Emerson, Rosenberger constatèrent la présence des bacilles acido-résistants chez un grand nombre de malades atteints de tuberculoses fermées. Morre, Alexander, Philip et Porter, Calmette et Guérin en particulier, étudièrent la nature de ces acido-résistants chez l'homme présentant des lésions fermées et conclurent qu'il s'agissait de vrais bacilles de Koch.

Chez les bovidés, certains auteurs, Peters et Emerson, Schrøder et Cotton, constatent qu'avec une réaction positive à la tuberculine et sans lésions cliniquement décelables une forte proportion de ces animaux émettent par intermittence des bacilles virulents avec leurs déjections. D'autres au contraire, Titze, E. John et H. Thieringer, nient la présence de BK dans les excréments de bovins répondant aux mêmes conditions, mais en trouvent dans le cas de lésions ouvertes.

Dernièrement, les docteurs Venot et Moreau, le professeur Sergent, en utilisant une méthode que nous exposerons dans ce chapitre, ont posé les conclusions suivantes :

— chez les tuberculeux pulmonaires ne crachant pas, la recherche des bacilles dans les excréments a été positive dans de nombreux cas;

— les tuberculeux crachant des bacilles ont tous des BK dans leurs selles, et une relation entre le nombre des bacilles trouvés dans les crachats et ceux des excréments semble exister;

— dans les localisations autres que la tuberculose pulmonaire ou intestinale, jamais il n'a été trouvé de BK dans les selles.

Conclusions un peu différentes de celles de Calmette, Guérin, Alexander, Peters et Emerson... mais très impor-

tantes toutefois au point de vue du diagnostic et de la prophylaxie surtout.

Moreau et Simonnet viennent de poursuivre ces recherches dans les excréments de vaches, chiens, poules tuberculeux, en utilisant la méthode Venot-Moreau et trouvèrent, à défaut de localisations hépatiques ou intestinales, la présence constante du bacille de Koch dans les matières excrémentielles de ces animaux coïncidant avec des lésions pulmonaires. Ces résultats, qui semblent confirmer la contamination des déjections par la déglutition de mucosités bacillifères, sont tout à fait en accord avec les conclusions données par Venot et Moreau pour l'homme.

Nous avons aussi recherché la présence des BK dans les excréments de chiens tuberculeux, pensant qu'il devait s'en trouver sûrement puisque ces animaux présentent presque toujours, au cours de la maladie, des lésions pulmonaires, parfois des cavernes ouvertes dans les bronches. Le jetage qui existe n'est jamais très abondant, et est fréquemment léché et dégluti par l'animal. Pendant plus d'un an, nous avons arrêté et examiné un grand nombre de tuberculeux amenés à la clinique de l'Ecole; tous nos malades furent trouvés à l'autopsie atteints de pneumonie spécifique, et indemnes de lésions visibles du tube digestif. Un grand nombre, les $\frac{2}{3}$ à peu près, présentèrent des altérations du foie, quelques uns montrèrent en plus des nodules sur les reins, sur le myocarde; de l'ostéo-périostite, des arthrites spécifiques. Pour confirmer le diagnostic chaque fois que la température de l'animal le permettait, c'est-à-dire ne dépassait pas 39° , nous le tuberculinions, puis nous recherchions les bacilles dans ses excréments en employant la méthode Venot-Moreau.

Diverses techniques avaient déjà été décrites : celle d'Alexander qui pesait un gramme de matières fécales, les broyait dans un mortier, les diluait dans quelques centimètres cubes d'eau physiologique et injectait 1 à 2 cc. de cette dilution au cobaye, c'est-à-dire une quantité d'émulsion correspondant à 0 gr. 01 à 0 gr. 02 ; celle de Calmette, qui homogénéise à l'antiformine et injecte une partie du culot dilué dans le sérum physiologique à 3 ou 4 cobayes, au voisinage de la région inguinale. Aubertin et Fontau inoculèrent les matières fécales dans le péritoine des cobayes après traitement par la soude et neutralisation suivie d'addition de violet de gentiane.

Le procédé Venot-Moreau a pour but de collecter à la centrifugeuse et au moyen d'un mélange liquide léger (éther ligroïne) les bacilles de Koch en suspension dans un milieu de densité plus élevée. On recueille dans un vase propre les selles émises naturellement et qui n'ont pas été souillées par un contact plus ou moins prolongé avec la terre, en ce qui concerne l'application à nos animaux, on en prélève une cinquantaine de grammes que l'on triture avec un agitateur, en ajoutant une quantité suffisante d'une solution de chlorure de sodium à 25 % pour obtenir un mélange semi-liquide. Il faut ensuite le filtrer sur une gaze stérile pour enlever les débris de cellulose et autres ; le filtrat est alors versé, pour les remplir jusqu'aux $\frac{2}{3}$, dans 2 tubes à centrifuger que l'on pèse pour bien les équilibrer. Dans chacun des 2 tubes, on ajoute alors 2 cc. environ d'un mélange à parties égales d'éther sulfurique et de ligroïne ; les 2 tubes, bouchés avec une feuille de caoutchouc stérile, sont agités fortement pendant quelques minutes ; on centrifuge enfin 10 minutes à 4.000 tours. Le contenu du tube se trouve alors divisé en plusieurs parties, on a

de haut en bas d'abord une couche d'éther ligroïne, un gâteau brunâtre assez mince, de 1 à 2 millimètres d'épaisseur, qui doit contenir la presque totalité des BK, une partie liquide, puis dans le fond du tube un culot de matières grossières.

C'est avec une grande facilité qu'on arrive assez vite et sans grand entraînement à la fin des différents temps de cette technique qui peut, à première vue, paraître compliquée.

La partie intéressante est donc le gâteau qui peut être utilisé pour la recherche directe des bacilles et pour l'inoculation au cobaye.

Pour l'examen direct, il suffit de prélever avec une anse de platine recourbée une parcelle du gâteau, de l'étaler sur les lames qui ont été préalablement recouvertes de blanc d'œuf acétique pour faire adhérer la préparation, de sécher, de fixer à la chaleur, de colorer comme pour un Ziehl, puis de décolorer avec l'acide azotique et l'alcool. Nous avons chaque fois recoloré le fond des préparations, trouvant ainsi plus facile la surprise des BK, en général peu abondants et disséminés.

Le temps le plus compliqué et le plus long est sûrement celui de l'examen des préparations, qui exige beaucoup de patience, et le professeur Sergent a d'ailleurs très bien dit que c'était la demi-heure qu'il fallait prendre comme unité de temps. Un tel examen poussé avec minutie doit permettre de trouver les bacilles quand ils existent.

Mais comme pour toutes les recherches de ce micro-organisme, c'est encore le cobaye qui demeure le réactif de choix pour classer définitivement les produits suspects. Pour les matières fécales, l'inoculation était rendue difficile, même impossible, par la présence de nombreux staphylo-streptocoques..., et de toxines contenus dans les matières; de faibles

quantités injectées pouvaient ne pas tuberculiser. D'autre part les antiseptiques employés en vue d'une neutralisation, par Alexander, Calmette..., semblaient diminuer la virulence des bacilles et donner des produits difficilement injectables.

Le gâteau obtenu par le procédé Venot-Moreau, dilué dans 1 à 2 cc. de sérum physiologique, était au contraire directement et facilement inoculé sous la peau du cobaye. Il contenait sous un faible volume le collectement des BK dispersés dans une dizaine de grammes de fèces, avantage des plus intéressants, et l'éther sans atténuer la virulence du bacille de Koch détruisait beaucoup de micro-organismes gênants. Ces deux hypothèses furent largement vérifiées par les auteurs.

Dès nos premiers essais, nous avons constaté que presque tous nos malades présentaient à l'examen direct des bacilles dans leurs excréments; sur 25 recherches, 2 se montrèrent absolument négatives. Il s'agissait pourtant (observation 6 par exemple) d'un chien n'ayant pour toutes lésions qu'une caverne dans le poumon gauche et de l'arthrite spécifique aux deux membres postérieurs. Deux recherches, très approfondies, faites à deux jours d'intervalle, ne donnèrent aucun résultat; elles ne furent pas suivies d'inoculation au cobaye. Chez ce même animal, le jetage des premières voies respiratoires qui aurait pu être souillé, examiné aussi soigneusement, après une homogénéisation de 24 heures à l'étuve, s'est montré sans bacilles. La bile, recueillie avec asepsie au moment de l'autopsie et inoculée, n'a pas tuberculisé nos cobayes. L'abatage forcé du sujet ne nous permit pas de continuer nos recherches.

Pour les autres recherches qui ont été positives, il a fallu parfois plusieurs examens, à quelques jours d'intervalle, pour arriver à mettre en évidence les bacilles.

En poursuivant nos travaux, nous avons pu constater (voir observation 8) que l'émission des BK chez un même malade n'était pas constante, mais qu'elle était surtout très variable au point de vue quantitatif. Enfin nous avons pu étudier plusieurs fois l'action de la tuberculine, puis de l'association ésérine — tuberculine sur l'émission. Disons tout de suite que la tuberculine semble l'augmenter, augmentation sensible se traduisant par un plus grand nombre de bacilles par champ du microscope, en général le surlendemain du jour qui a suivi l'injection. Faut-il ne voir là que le résultat d'un examen mieux fait, ou établir un rapport quelconque entre cette émission et une autre sécrétion, la sécrétion biliaire par exemple ? Nous reprendrons cette hypothèse dans le chapitre que nous avons consacré à la recherche des bacilles dans la bile.

Dans une de nos observations (n° 8) que nous allons résumer, il s'agit d'un tuberculeux abandonné par un garagiste de Paris. A l'autopsie, ce malade a montré des lésions de pleurésie, de péricardite avec épanchements, quelques nodules dans les poumons et des ganglions thoraciques et mésentériques très hypertrophiés. Du 27 avril au 10 mai, nous prélevons tous les jours dans les mêmes conditions, c'est-à-dire le matin vers 9 heures, des fécès que nous examinons. Les 27 et 28, les recherches restent négatives; le 30, résultat positif : nous trouvons des bacilles en petit nombre et isolés dans les préparations; le 1^{er} mai nous tuberculinons l'animal, la réaction thermique se produit, mais tardivement vers la dixième heure après l'inoculation, accompagnée de réactions générale et locale très marquées. Le 2, cet état provoqué par notre injection a disparu, la recherche est positive, autant de BK que le 30; le 3, examen positif, plus de bacilles que la veille; le

4, de 5 à 8 bacilles par champ, augmentation très nette. Le 7, recherche positive, quelques bacilles seulement dans plusieurs champs; le 8, dans l'intention de précipiter la réaction thermique, nous injectons avant le centimètre cube et demi de tuberculine cinq milligrammes d'ésérine. La réaction commence 2 heures après ces inoculations et elle est forte et prolongée. Le 9, la recherche est négative; le 10, au contraire, elle se montre très positive.

Pendant toute cette période, la température, qui a été prise régulièrement, a varié entre $38^{\circ}4$ et $39^{\circ}2$, en dehors des deux tuberculinations. Nous voulions aussi nous rendre compte si une élévation spontanée de la température avait une influence sur l'émission des B K. Dans ce cas, cet écart tout à fait normal pour notre malade ne nous permet pas de poser les éléments d'une conclusion. En ce qui concerne nos autres observations, les conditions voulues pour vérifier cette hypothèse ne s'étant pas présentées ou n'ayant pas été saisies laissent ce problème encore à étudier.

Avec l'observation n° 9, nous avons fait les mêmes remarques au point de vue de l'excrétion des bacilles et de l'influence de l'injection combinée : (ésérine-tuberculine).

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons recherché les BK chez des chiens qui avaient pu recevoir l'injection de tuberculine et avaient réagi positivement à celle-ci. Nous allons voir également ce qui se passe : chez des animaux dont la température se maintient au-dessus de 39° et qui ne peuvent pas être tuberculinés, et quand la tuberculine se montre défailante malgré des signes certains de la maladie.

Ces recherches ont été faites un peu aussi dans un autre but, pour voir si dans ces cas il serait possible de poser quand

même un diagnostic précoce et utile pour le praticien. Ici nous avons toujours opéré avec notre camarade Morvan, qui montrait que la déviation du complément appliquée à la tuberculose, au sérum sanguin ou aux divers épanchements des malades, pouvait aussi secourir un procédé alors inapplicable.

Nos sujets nous permirent de retrouver et d'étudier ces deux cas particuliers.

Voici un berger allemand de 2 ans (observation 3), qui a pourtant toujours vécu en liberté dans une propriété. Il maigrit depuis peu et s'essouffle rapidement, son faciès est bien celui d'un tuberculeux. A l'examen clinique, nous trouvons une matité bilatérale plus importante à droite, coexistant avec une discordance bien nette. Nous posons le diagnostic de pleurésie tuberculeuse. Son maître, qui nous paraît en bonne santé, en est très surpris et nous déclare que cependant personne n'a été malade chez lui. Du 25 février au 12 mars, jour où le propriétaire nous demande de sacrifier son animal, nous prenons quotidiennement la température; celle-ci variant entre $39^{\circ}3$ et $40^{\circ}2$ ne permet pas l'injection de tuberculine. Le 25, la déviation du complément est très positive avec le produit de la thoracentèse, positive avec le sérum sanguin. Le 6 mars, la recherche des bacilles dans les fécès donne un résultat positif. Nous avons pu dès ce jour confirmer le diagnostic par la mise en évidence de bacilles et d'ailleurs l'autopsie nous a montré : des lésions de pleurésie adhésive avec symphyse pleuro-costales, un grand nombre de nodules répartis dans le parenchyme pulmonaire, de la péricardite, des ganglions trachéobronchiques très hypertrophiés, quelques nodules caséux sur les reins; et l'intestin ouvert sur toute sa longueur ne présentait pas de lésions macroscopiques.

Les observations 4 et 7 nous permirent de porter les mêmes conclusions dans les mêmes cas.

Il s'agit maintenant d'un bull pie-noir de 2 ans (observation 2), vivant dans un appartement; il n'a plus d'appétit, a beaucoup maigri depuis une quinzaine de jours et s'essouffle rapidement au moindre exercice. Nous lui trouvons, avec une belle discordance, de la matité bilatérale sur les deux tiers du thorax; nous suspectons la tuberculose. Sa température étant de $38^{\circ}3$, nous pratiquons la tuberculinisation sous-cutanée; la température s'élève à $39^{\circ}2$ puis redescend à $38^{\circ}2$ le lendemain; la réaction est négative. Nous faisons alors une ponction pleurale dont le liquide recueilli sert à la déviation du complément qui est nettement positive. Deux jours après, une nouvelle tuberculinisation sous-cutanée ne donne pas de meilleur résultat (température de départ $38^{\circ}1$, maximum $38^{\circ}9$). La tuberculine est pourtant bonne, un autre chien tuberculiné avec le contenu de la même ampoule a réagi positivement. Une deuxième thoracentèse est pratiquée, la matité disparaît complètement. Une radioscopie du thorax ne laisse rien voir de particulier dans la masse pulmonaire; vers le tiers inférieur, les déplacements de ce qui peut rester de l'épanchement sont perceptibles. Puis nous faisons, au niveau du crotaphite droit et sur la paroi abdominale droite, deux cuti-réactions. Deux jours après, on ne peut voir aucune différence entre ces points et les zones symétriques également rasées.

Jusqu'alors, les divers procédés pratiques employés pour préciser le diagnostic n'ont pas donné le résultat que l'on comptait trouver; pourtant, la suspicion de tuberculose ne peut pas être écartée. Profitant d'une nouvelle thoracentèse, nous centrifugeons le liquide obtenu et un examen microscopique du culot montre des bacilles de Koch. Une première recherche

de B K dans les excréments, faite peu après, demeure négative; une seconde faite 15 jours après est au contraire bien positive. Le chien est certainement tuberculeux; mais sa propriétaire le trouvant mieux — il est vrai qu'il mange avec plus d'appétit et est moins maigre — le reprend chez elle malgré nos conseils.

Cette fois encore, devant la défaillance de plusieurs examens purement cliniques, la recherche des B K dans les excréments, contrôlée par des moyens de laboratoire plus compliqués mais sûrs, a permis de poser de bonne heure un diagnostic d'une très grande importance pour le praticien.

Il restait à savoir maintenant si les éléments microbiens que nous avons rencontrés dans nos préparations étaient bien des bacilles tuberculeux et non de simples acido-résistants, question qui nous fut posée très souvent et qui nous inquiéta un peu au début de notre étude. Nous nous étions évidemment contentés d'utiliser avec beaucoup d'attention la méthode d'examen direct, fouillant méthodiquement plusieurs préparations pour un même sujet et classant comme négatives les rares recherches qui finalement ne montrèrent pas de bacilles. Les inoculations au cobaye n'ayant pas été suffisamment nombreuses, nous n'en n'avons pas tenu compte.

Plusieurs auteurs ont étudié les formes acido et alcooliques résistantes que l'on pouvait rencontrer dans les matières excrémentielles humaines ou animales provenant de sujets sains ou malades. Ici aussi les avis sont partagés.

Severin en a rencontré dans le crottin de cheval, Ferran dans les excréments de vache, de cheval et d'homme. Moeller en trouve dans les matières fécales de vaches, sur l'herbe, dans la poussière des graines ou des plantes; Strasburger

dans l'intestin du bœuf. Les professeurs Vallée et Panisset écrivent : « Les bacilles acido-résistants qui souillent les fourrages sont retrouvés dans le mucus pharyngien, dans le jetage nasal, dans la trachée, dans les déjections intestinales, pour citer seulement les points où il est possible de prélever les produits à examiner. » En ce qui concerne la tuberculose, Rosenberger surtout signale en 1907 qu'on trouve des bacilles acido-résistants chez un grand nombre de sujets atteints de granulie ou de tuberculose fermée. Alexander et le professeur Calmette en particulier, reprenant cette question des plus intéressantes, conclurent ainsi : « Toutes les fois qu'on trouve des acido-résistants dans les déjections d'individus tuberculeux, c'est qu'il s'agit de véritables bacilles tuberculeux. » Venot et Moreau en utilisant leur méthode déclarent que dans les fécès de malades tuberculeux expectorant ou non des bacilles, ils n'ont jamais rencontré de bacilles pseudo-tuberculeux. Chez les individus sains, jeunes ou adultes, ils n'en ont pas non plus trouvé, comme d'ailleurs chez des sujets atteints d'affections diverses (fièvre typhoïde, bronchite grippale, artériosclérose, rhumatisme, emphysème, etc.). Moreau et Simonnet, avec les matières fécales provenant de ruminants, chiens et poules, arrivent aux mêmes conclusions. Le professeur Sergent, dans une conférence clinique faite sur cette question à l'hôpital de la Pitié, disait d'ailleurs : « L'erreur qui pourrait consister dans la présence d'acido-résistants non tuberculeux n'est pas à envisager, puisque dans les selles on n'en trouve pas, alors qu'on peut en avoir dans les urines. »

Faut-il attribuer ces différences de vues et ces résultats discordants aux techniques elles-mêmes ? Nous le croyons. En ce qui concerne le procédé Venot-Moreau, ces auteurs dé-

clarent que l'éther-ligroïne conserve l'alcool et l'acido-résistants des vrais B K, alors que pour un certain nombre de bacilles pseudo-tuberculeux ces deux propriétés sont perdues après leur contact avec l'éther-ligroïne ; la technique de décoloration par l'acide azotique et l'alcool aurait aussi une influence sur la différenciation de ces micro-organismes.

Devant la compétence et l'autorité de ces auteurs, nous avons cru devoir abandonner nos hésitations et continuer consciencieusement nos recherches.

Nous avons également examiné les fécès d'animaux sains sans y rencontrer non plus de faux bacilles de Koch. Assez souvent nous avons bien vu des formes ovoïdes isolées ou en groupes, qui avaient résisté à l'action de l'acide azotique et de l'alcool mais qui étaient trop particulières pour être confondues avec de véritables BK. Enfin, quand nos préparations ne montrèrent pas de bacilles tuberculeux, nous avons plusieurs fois constaté l'absence complète d'éléments ayant retenu la fuschine phéniquée et ayant résisté à l'acide nitrique et à l'alcool.

Nous nous sommes alors posé cette question : les bacilles trouvés dans nos préparations venaient-ils presque exclusivement du jetage léché et dégluti par nos malades ou étaient-ils apportés par la voie biliaire dans l'intestin ? Les sujets que nous avons trouvés présentant tous des lésions pulmonaires, et un assez grand nombre des lésions hépatiques, nous permirent d'étudier ces théories. Les autopsies que nous avons presque toujours pratiquées nous aidèrent beaucoup dans notre étude pour le prélèvement de la bile et du jetage.

Nous allons exposer les résultats de nos recherches dans les deux chapitres qui vont suivre. Après eux nous avons placé un tableau récapitulant l'ensemble de nos divers examens.

Recherche des Bacilles de Koch dans la bile

On sait depuis longtemps que beaucoup de micro-organismes, injectés et circulant ensuite dans le sang, peuvent être éliminés par l'intestin.

Cette démonstration avait été faite en 1885 par Emmerich, puis par Buchner, pour le vibrion cholérique, par Hess avec le bacillus prodigiosus; de nombreux germes, les typhiques en particulier, provoquèrent des recherches identiques. Les premiers auteurs avaient simplement constaté, après leur injection, la présence des microbes dans les matières fécales, sans attribuer à un organe de l'appareil digestif un rôle excréteur quelconque. Puis Ribadeau-Dumas, Harvier, Hess prirent la précaution de ligaturer le cholédoque puis le canal de Wirsung chez des lapins et chez un chien; après l'inoculation dans la veine, les germes injectés furent retrouvés seulement dans l'intestin grêle. Mais c'est surtout à Calmette et à Guérin que revient l'honneur d'avoir démontré que le bacille tuberculeux suit aussi cette règle et peut être éliminé par les voies biliaires.

Ils injectaient dans la veine auriculaire de lapins un centigramme finement émulsionné d'une culture sur pomme de terre glycinée de bacilles tuberculeux du type bovin. Successivement les lapins furent sacrifiés à un jour d'intervalle, la bile fut recueillie immédiatement et, avec de grands soins, centrifugée. Le culot dilué dans du sérum physiologique fut

alors inoculé à des cobayes ; certains, surtout ceux qui reçurent la bile des lapins injectés depuis 3, 4 et 7 jours, deviennent tuberculeux. Il était donc démontré qu'une partie au moins des bacilles pouvait s'éliminer par la voie biliaire.

Les mêmes auteurs refirent une autre expérience en s'adressant cette fois à des génisses ; ils leur firent une fistule biliaire permanente, suivie d'une inoculation intraveineuse de bacilles tuberculeux virulents et prélèverent journellement dans la vésicule une petite quantité de bile qui était injectée alors à des cobayes. Sur 109 qui servirent à l'expérience, 15 furent infectés et seulement avec la bile recueillie au-delà du 19^e jour qui suivit l'inoculation virulente. Calmette conclut en disant que si l'on compare la quantité de bile injectée et celle secrétée par la génisse en 24 heures, 2 litres environ, le nombre de bacilles évacués par cette voie doit être considérable.

Joest et Emshoff ont recherché, au moyen d'inoculations au cobaye, la virulence de la bile de bœufs et de porcs tuberculeux. Pour ces auteurs, chez des animaux atteints de tuberculose généralisée, il y a élimination de bacilles par la bile dans 25 % des cas, pourcentage qu'ils pensent être plus élevé, car dans certaines expériences le résultat n'a été négatif qu'en raison d'une injection trop faible de bile.

Titze et John trouvent à l'abattoir de Berlin, avec la bile virulente prélevée sur des bœufs et des chèvres tuberculeux, 43,3 % de cas positifs, alors que les lésions macroscopiques étaient peu étendues.

Lydia Rabinowitsch rapporte que sur 17 bovidés tuberculeux, 12 étaient porteurs de B K dans leur vésicule biliaire, un seul montrait des lésions hépatiques.

Le professeur Carnot a signalé que dans le suc duodénal et dans un cas où la tuberculose était fermée, il existait des bacilles.

Marchisotti, en 1921, en opérant au frigorifique Swift de La Plata, fait 78 inoculations avec le contenu de 78 vésicules biliaires; il trouve 11 cobayes morts, par l'action toxique de la bile et 11 qui présentent des lésions tuberculeuses typiques. Pour lui, il n'existe aucune relation entre le degré de tuberculose et l'élimination des B K par la bile.

En 1923, Remlinger inocule à 24 cobayes la bile de 24 cobayes tuberculeux; sur les 24 inoculés, 18 montrèrent une tuberculose expérimentale classique.

Couet, dans sa thèse, obtient avec la bile de 6 chiens tuberculeux, 2 cas positifs. Il faisait les prélèvements à la pipette, centrifugeait et inoculait sous la peau de la cuisse de 2 cobayes 1 cc. du culot.

Libert et Crémieux, pour étudier la virulence de la bile chez des tuberculeux, prélèvent celle-ci aseptiquement dans la vésicule biliaire, la centrifugent, la décantent et ajoutent au sédiment quelques centimètres cubes de sérum physiologique; ce mélange est ensuite instillé dans l'œil ou inoculé sous la cuisse de cobayes. Avec ce procédé, les auteurs comptaient éviter les accidents dus à la toxicité de la bile.

Il ressort de toutes ces recherches que l'élimination bacillaire par la bile n'est pas anormale; elle est assez fréquente mais non toujours constante.

Moreau et Simonnet ont, en même temps que dans les excréments, recherché les bacilles dans la bile de bovins, de chiens, de poules. Pour cette étude, ils employèrent la méthode décrite par Bezançon et Philibert, qu'ils modifièrent légèrement. Ils recueillaient la bile dans une éprouvette gra-

duée, quand il s'agissait de grandes quantités ; ils en versaient dans une capsule, avec autant de gouttes d'une lessive de soude que de fois 10 centimètres cubes de bile. Le tout était porté pendant une minute à l'ébullition puis laissé à refroidir. Enfin le produit obtenu était remis dans une éprouvette et on y ajoutait de l'alcool pour que sa densité devienne voisine de 1000. Ne pouvant pas centrifuger, les auteurs laissaient l'éprouvette au repos jusqu'au lendemain. Ils décantaient et centrifugeaient les quelques centimètres cubes qui restaient dans le fond du vase. Nouvelle décantation, lavage du culot, dernière décantation après un second passage à la centrifugeuse. C'est le culot obtenu enfin qui servait à rechercher les bacilles en utilisant la méthode directe. Moreau et Simonnet conclurent en disant que jusqu'à présent leurs examens sont restés négatifs, même chez des chiens porteurs de lésions pulmonaires généralisées chez des poules dont le foie était farci de nodules. Résultats quelque peu en désaccord avec les travaux de Calmette et Guérin. Faut-il attribuer cette discordance à l'intermittence de l'excrétion bacillaire par la voie biliaire ou à une technique compliquée et à une méthode de recherche ne pouvant pas être comparée avec la méthode d'inoculation utilisée par Calmette et Guérin. Nous pensons que ces deux facteurs doivent intervenir ici.

Les autopsies que nous avons pu pratiquer presque pour chaque animal nous permirent de découvrir les lésions et de prélever facilement la bile. Sur tous les chiens que nous avons vus, à l'autopsie 45 % environ présentaient de la cirrhose nodulaire, de nombreux tubercules durs, gris jaunâtres, parfois blanchâtres, de dimensions variables allant de la grosseur d'une lentille à celle d'une noix ; souvent les tubercules superficiels étaient aplatis ou légèrement excavés, avec leurs bords

irréguliers, découpés. Cette proportion de 45 % concorde bien avec celle donnée par Malbrant dans sa thèse et qui est de 47 %. Nous avons étudié la virulence de la bile chez ces sujets et aussi chez ceux qui montraient avec un foie macroscopiquement sain, des lésions pulmonaires et pleurales étendues.

Immédiatement après l'ouverture de la cavité abdominale, nous prélevions avec une pipette très effilée et stérilisée, le contenu de la vésicule biliaire; celle-ci apparaît toujours très nettement entre les lobes moyens du foie. Puis nous le traitions suivant le procédé que nous avons indiqué et dû à Libert et Crémieux. Pour chaque sujet, nous recherchions les B K au moyen de l'inoculation à 2 cobayes qui recevaient le produit supposé virulent sous la peau de la cuisse et en instillation dans l'œil du même côté. Nous avons ainsi opéré avec 5 chiens tuberculeux; trois, nos numéros 4, 5 et 9, présentaient des lésions hépatiques; deux, les numéros 6 et 8, n'en avaient pas.

Seuls, les cobayes inoculés avec la bile du n° 4 furent tuberculisés, l'un d'eux montra un ganglion bien hypertrophié 16 jours après l'injection. Les cobayes des autres cas 5 et 7, sacrifiés plus d'un mois après le début des expériences, ne laissèrent voir aucune lésion.

En ce qui concerne les observations 6 et 8, les deux cobayes correspondant au n° 6 ne devinrent pas tuberculeux, tandis que ceux que nous avons inoculés avec la bile du n° 8 montrèrent rapidement, au bout de 15 jours, une hypertrophie ganglionnaire significative. Nous avons donc obtenu deux résultats positifs sur cinq cas; ils confirment l'idée que l'élimination bacillaire n'est pas constante; nous avons déjà fait la même constatation avec les résultats de la recherche pendant plusieurs jours consécutifs des bacilles dans les excréments, chez un même sujet.

Sans accorder toutefois un rôle exclusif à l'excrétion bacillaire par la voie hépatico-intestinale, celle-ci contribue pour une très grande part à contaminer les matières excrémentielles, et un rapport entre les bacilles trouvés dans celles-ci et la sécrétion biliaire paraît exister.

Chez le chien, qui possède une vésicule biliaire, la sécrétion de la bile est continue et uniforme, mais son excrétion, par suite de la présence d'un sphincter à l'extrémité du canal cholédoque, est intermittente et se manifeste pendant la digestion. Ce phénomène ne doit pas expliquer les résultats négatifs que nous avons trouvés dans la recherche des B K dans les excréments, mais l'idée de la décharge bacillaire dont parle Libert, qui doit s'effectuer même en l'absence d'une septicémie tuberculeuse, doit plutôt y répondre. Et il semble évident que la proportion des cas positifs obtenus aurait été plus importante encore, si l'on avait pu étudier la sécrétion biliaire de ces animaux en dehors des simples constatations post-mortem.

Existe-t-il une relation entre le degré de tuberculose et l'élimination des B K par la bile ? Dans les deux cas positifs que nous avons trouvés, nos malades étaient porteurs de lésions presque généralisées et dans les inoculations qui restèrent négatives nous vîmes également des lésions importantes sur plusieurs organes. Cet ensemble de faits nous paraît insuffisant pour poser une conclusion certaine, nous croyons pourtant que cette relation n'existe pas.

Dans notre chapitre précédent, nous avons signalé que l'injection de tuberculine et, mieux encore, l'association éserine ou pilocarpine tuberculine à un sujet tuberculeux, se traduisait par la présence de plus nombreux bacilles dans les excréments, augmentation sensible quelques jours après l'ino-

culatation. Faut-il voir dans cette différence de temps celui mis par les germes venant du foie pour arriver à l'extrémité des voies digestives ? Ce temps semble bien correspondre à celui du cheminement des aliments dans l'intestin. Nous avons recherché dans les études faites sur la tuberculino-thérapie quel était le mode d'action de la tuberculine sur l'organisme malade. Ici, tous les auteurs ne sont pas d'accord et les constatations ou les expériences de beaucoup d'entre eux ne permirent pas de trouver une explication aux phénomènes de la réaction.

Pour Wassermann et Bruck, il s'agirait d'une fixation du complément avec comme anticorps une substance spécifique qu'ils ont trouvée dans le sérum d'animaux tuberculeux, l'antituberculine, et comme antigène la tuberculine. Il y aurait fonte des tissus tuberculeux dans les foyers, résorption, et la fièvre apparaîtrait alors.

Nicolle et Abt pensent que l'antituberculine produit la lyse de l'endotoxine tuberculeuse, c'est-à-dire de la tuberculine et le poison mis en liberté amènerait les différentes réactions constatées.

Le Professeur Richet parle d'un choc anaphylactique.

L'injection de tuberculine provoque, c'est certain, des modifications humorales; le Professeur Lesbouyries a constaté que la coagulabilité du sang, chez des malades, était diminuée; Malbrant que la sédimentation du sang non coagulé était accélérée.

Y a-t-il aussi bacillémie après l'injection ? Nous n'avons pas vérifié cette hypothèse, mais Favero et Griffanini constatent que des vaches tuberculeuses, dont les mamelles sont saines, donnent peu après un lait bacillifère. Ces auteurs qui ont inoculé à des cobayes le sang de ces vaches tuberculinées

déduisent, à l'autopsie des cobayes, que, dans la majorité des cas, la tuberculine produit un déversement dans le sang des bacilles situés dans les foyers tuberculeux.

Le Docteur Lesbouyries voulant répéter les mêmes expériences avec le sang d'un chien tuberculeux, tuberculiné n'est pas arrivé à tuberculiser ses lots de cobayes. Pour lui, les réactions humorales des périodes de crise tuberculinique seraient attribuables à un choc colloïdoclasique que conditionnerait et déclancherait le déséquilibre vago-sympathique, créant le plus souvent un état d'hypervagotonie. Or, suivant que le tonus parasympathique ou sympathique prédominent, il y a ou hypervagotonie ou hypovagotonie. La pilocarpine, l'ésérine influencent le premier tonus et en augmentant l'excitabilité du nerf vague doivent précipiter le choc, c'est-à-dire la réaction de la tuberculine, phénomène qui a été souvent constaté et contrôlé.

Les résultats que nous avons obtenus et qui se traduisent par une élimination de bacilles avec la bile et par les excréments, élimination influencée par l'injection de tuberculine ou, plus encore, par celle d'ésérine-tuberculine, semblent d'accord avec les derniers faits énoncés concernant : les modifications humorales, une bacillemie vraisemblable et l'hypervagotonie d'un organisme tuberculiné. Cette action tonique du système nerveux sympathique, se faisant sentir sur tous les organes qu'il commande, doit intervenir certainement pour activer les fonctions de l'un d'eux : du foie par exemple.

Ayant utilisé les mêmes autopsies, nous allons maintenant exposer les conclusions que nous avons pu tirer de la recherche des bacilles de Koch dans le jetage et dans les mucoosités bronchiques de nos malades.

Recherche des Bacilles de Koch dans les Mucosités des premières voies respiratoires

Dans le but de compléter et d'essayer de préciser nos études précédentes, nous avons voulu rechercher s'il existait des bacilles de Koch dans le jetage des malades atteints des formes pulmonaires de la maladie et chez qui nous avons déjà étudié la virulence de la bile. Ayant trouvé des bacilles dans les excréments de ces sujets, il était intéressant de savoir : si la déglutition de mucosités des premières voies respiratoires jouait un rôle dans cette présence, autrement dit, si ces mucosités étaient bacillifères.

La tuberculose pulmonaire est la plus fréquente des localisations de cette affection et nous l'avons relevée dans toutes les autopsies que nous avons faites.

Son évolution est essentiellement chronique ; le début se manifeste par des phénomènes congestifs généralisés ou assez souvent localisés à certains lobes. Puis les lésions caractéristiques apparaissent et se développent ; on trouvera les granulations tuberculeuses, petits nodules encbre, de volumes différents, grisâtres, résistants, translucides, bien délimités. Parfois ces granules peuvent être disséminées dans une zone hépatisée. Elles se réuniront bientôt à leurs voisines et formeront des tubercules plus ou moins gros, ces amas aboutiront à la dégénérescence caséo-graisseuse, puis à leur transformation en cavernes... Quelquefois les tubercules ne se

ramollissent pas, leur centre devient fibreux et ils se montrent en saillie sous la plèvre.

Au lieu de cette évolution on peut trouver d'abord de la pneumonie lobaire; sur la coupe du poumon se dessinent, dans un tissu dense et rougeâtre, des îlots plus clairs, l'hépatisation devient grise, un foyer se délimite bien, il y a enfin ramollissement, transformation caséeuse qui laisse place à une grande caverne.

En général, et nos autopsies nous le confirmèrent, on peut constater à la fois chez un même malade ces différentes lésions, mais ces associations, comme le fait remarquer le Professeur Lesbouyries, n'existent ordinairement pas sur un même lobe. Nous avons, par exemple, trouvé (obs. 6) de la congestion pulmonaire à droite et à gauche, dans le lobe diaphragmatique une grosse caverne contenant et en abondance du muco-pus, ou encore (observation 4) de nombreuses granulies et un lobe cardiaque complètement hépatisé.

La tuberculose de la trachée et du larynx rencontrée assez souvent chez les bovidés est très rare chez le chien, nous ne l'avons jamais observée; les Professeurs Cadiot et Douville l'ont signalée. Il existait sur la muqueuse trachéale plusieurs plaques assez larges, saillantes, déprimées en leur centre, le larynx était presque obstrué par une tumeur développée sur les cordes vocales; l'examen microscopique de ces lésions montra des B K.

La toux ne se manifeste pas toujours avec les altérations que nous venons de décrire, certains malades ne toussent jamais; sur 9 sujets que nous avons particulièrement suivis, 4 n'ont jamais été surpris à tousser au cours de fréquentes et discrètes observations. Chez les autres, nous avons entendu une toux forte, quinteuse, émétisante avec des accès plus ou

moins rapprochés, ou encore quelques chose de très faible à peine perceptible qu'accompagnait un léger souffle labial.

Le jetage n'est pas non plus constant dans la tuberculose pulmonaire; parfois on peut l'observer séro-muqueux puis muqueux, strié de parcelles purulentes ou de sang. mais il n'est jamais abondant d'autant moins que l'animal a la déplorable habitude de lécher en permanence l'entrée de ses cavités nasales; dans la pneumonie tuberculeuse son excrétion est généralement minime. Reprenant ainsi ce produit avec sa langue pour le déglutir, le chien tuberculeux paraît, encore plus que l'homme, qui sait cracher, tout disposé à contaminer son tube digestif et les produits de déchets de celui-ci.

Mais ce jetage est-il souvent bacillifère ?

Pour le Professeur Calmette, il arrive fréquemment que des lésions anciennes ou que des poussées évolutives récentes ne s'accompagnent d'aucune expectoration virulente. Pour Cadiot, Douville le jetage ne renferme que très rarement des bacilles; Douville mentionne n'en avoir rencontrés que deux fois sur le total de ses recherches. Le Professeur Lesbouyries en provoquant des expectorations par compression du larynx pour obtenir des mucosités bronchiques arrive à des résultats différents; mais il conclut toutefois à l'absence fréquente du bacille de Koch dans les mucosités pulmonaires. Après une autopsie, quand on examine le pus contenu dans les cavernes pulmonaires on est surpris de trouver tantôt de nombreux bacilles, tantôt quelques bacilles seulement.

Au lieu de rechercher les B K, comme l'indique M. Lesbouyries, par un procédé qui peut être dangereux pour celui qui l'expérimente, nous nous sommes contentés de faire nos prélèvements sur le cadavre; mais pour que, malgré tout,

nos recherches n'aient pas tout à fait l'allure de constatations post-mortem, nous avons recueilli séparément les mucosités qui souillaient : le larynx, la trachée, les grosses bronches. Les produits, raclés immédiatement après l'autopsie et l'ouverture de l'appareil respiratoire, étaient placés à l'étuve à 37° pendant vingt-quatre heures dans le but de les homogénéiser. Une auto-digestion de ces excréments, pour en éliminer des globules de pus, des déchets cellulaires, etc... gênants, paraissait indiquée surtout dans ces produits où les bacilles pouvaient être très peu nombreux. Puis plusieurs préparations étaient faites avec chaque prélèvement, colorées suivant la méthode ordinaire de Ziehl-Neelsen et examinées..

Nous avons ainsi recherché les bacilles de Koch dans les mucosités de six chiens qui venaient d'être reconnus tuberculeux. Pour cinq d'entre eux nos examens faits avec soin demeurèrent absolument négatifs. Il existait pourtant chez un malade qui toussait (observation 6) dans le lobe diaphragmatique gauche une très grosse caverne avec du mucopus et à droite de la congestion et quelques granules; la bile recueillie au même instant que les mucosités et inoculée à deux cobayes ne les tuberculisait pas, la recherche des BK dans les excréments, précédemment et à deux reprises, demeurait négative.

Ce cas, pour particulier qu'il soit, n'en reste pas moins intéressant, car il montre que même des lésions importantes, ouvertes et anciennes, peuvent, tout au moins pendant un certain temps, n'éliminer aucun bacille soit directement soit par la voie hépatique.

Nous avons trouvé de nombreux bacilles dans les mucosités du larynx et de la trachée du chien n° 7. Ce sujet qui toussait beaucoup, avait pour toutes lésions intéressant les

voies respiratoires : des foyers de pneumonie avec des granulies disséminées dans chaque poumon avec, à côté, des tubercules plus ou moins gros qui ne paraissaient pas macroscopiquement avoir subi la transformation en cavernes. La bile de ce chien inoculée à deux cobayes ne les a pas tuberculisés, la recherche des B K dans les excréments a été positive.

Les quelques observations que nous avons faites nous permettent quand même de penser, comme les auteurs qui ont étudié cette question, que la présence du bacille de Koch dans les mucosités bronchiques n'est pas très fréquente ou assez difficile à saisir; toutefois, ce mode d'excrétion, chez le chien surtout, doit contribuer à souiller le tube digestif.

Nous avons vu également que la voie hépatique est une porte de sortie pour le bacille tuberculeux. Pour cette élimination, le bacille recherché dans les conditions identiques, c'est-à-dire au cours d'autopsies, a été plus souvent mis en évidence et il semble que c'est surtout ainsi qu'il arrive à donner des excréments presque toujours bacillifères.

Le tableau que nous avons placé à la fin de ce chapitre, en résumant nos observations et les recherches que nous avons faites, donne une idée du rôle qui peut revenir à ces deux excréments dans la contamination des excréments, et montre qu'il serait bien difficile de donner une règle générale de cette contamination chez les malades.

En examinant les organes de la cavité abdominale de nos sujets, nous avons rencontré, chez la moitié de ceux-ci environ, des lésions tuberculeuses rénales. Des tubercules

blanchâtres, de grosseur variable, faisaient saillie sous la capsule ou étaient disséminés dans la zone corticale. Nous avons recherché, pas assez pour en parler, s'il y avait bacillurie, en centrifugeant l'urine recueillie dans la vessie et en prenant ensuite le culot qui restait dans les tubes. Sans tenir compte d'un résultat négatif, cette excrétion a été très souvent signalée, même parfois avec des lésions très peu importantes des reins.

OBSERVATIONS	ORGANES PRÉSENTANT DES LÉSIONS	RECHERCHE DES BACILLES TUBERCULEUX DANS :		
		LES EXCRÈMENTS	LA BILE	LE JETAGE
N° 1	plèvres (pas d'autopsie)	+		
N° 2	plèvres (pas d'autopsie)	1 ^{re} recherche —		
		2° recherche +		
N° 3	poumons, reins, plèvre, péricarde, ganglions	+		
N° 4	poumons, reins, foie, épiploon, cœur, péricarde	+		
N° 5	poumons, foie, ganglions, plèvres	+	+	—
N° 6	poumon (caverne) articulations	1 ^{re} recherche —		
		2° recherche —		
N° 7	foie, poumons	+	négative	négative
N° 8	poumons plèvres, péricarde, reins, ganglions	1 ^{re} recherche —	—	+
		2° recherche —		
		3° recherche +		
		tuberculation		
		4° recherche +	positive	négative
		5° recherche +		
		6° recherche +		
		7° recherche +		
		ésérine et tuberculine		
		8° recherche —		
		9° recherche, très positive		
N° 9	poumons, plèvres, foie, reins	1 ^{re} recherche —		négative
		ésérine et tuberculine		
		2° recherche +		

« CAVE CANEM »

En mettant à part l'origine du bacille de Koch dans les excréments du chien tuberculeux et le rôle plus ou moins grand que jouent certaines excréments dans cette présence, il est un fait certain que la dissémination par les matières fécales augmente considérablement les dangers, que l'on avait déjà signalés, de ces malades. Si l'on tient compte aussi de la bacillurie abondante dans la tuberculose rénale très fréquente, des formes ulcéreuses cutanées, on aura plus encore l'idée que le chien tuberculeux est un redoutable semeur de germes. Et le nombre toujours croissant des tuberculeux, qui vient multiplier ces inquiétantes constatations, ne peut que rendre plus triste encore cette importante question de la tuberculose des carnivores.

Le plus grand nombre des travaux récents, parmi ces derniers, nous citerons ceux des Professeurs Vallée, Panisset et Verge, ont confirmé qu'il n'existe qu'un bacille tuberculeux; mais que celui-ci, en s'adaptant aux humeurs d'espèces différentes, peut donner plusieurs types de bacilles. Ceux-ci se reconnaîtront alors par leur pouvoir cultural variable sur divers milieux solides ou liquides, leur pouvoir pathogène vis-à-vis de réactifs vivants comme le cobaye, le lapin, leur morphologie, etc...

La tuberculose des carnivores est presque toujours l'œuvre du bacille, type humain. Cependant le Professeur Lesbouyries a mis en évidence chez le chien un bacille qui en se rapprochant beaucoup du bacille humain par sa morpholo-

gie, offre toutefois quelques particularités. Il se développe par exemple beaucoup plus lentement en milieu de Pétrof, sur pomme de terre et en bouillon glycérimé que les bacilles de l'homme ou du bœuf. Ces modifications sont dues certainement au passage dans l'organisme des carnivores. D'autre part, ces animaux sont plus sensibles à la tuberculine obtenue avec une culture de bacilles provenant de leurs lésions qu'à la tuberculine ordinaire. Quoiqu'il en soit, l'origine humaine de la tuberculose des carnivores domestiques est indiscutable et le rapport étroit qui existe entre cette tuberculose et celle de l'homme est définitivement établi.

Dernièrement, les Professeurs G. Petit, Panisset et le Docteur Kfoury ont pu provoquer chez le chien, par la méthode des inoculations endobronchiques et avec des expectorations dûment vérifiées provenant d'un dispensaire, un ou des foyers de pneumonie aiguë caséuse, se transformant rapidement en cavernes, et donnant parfois naissance à un pneumothorax accidentel. Ils créèrent ainsi des désordres anatomiques identiques à ceux qui caractérisent habituellement la tuberculose humaine.

L'homme tuberculeux est donc un danger pour le chien, réciproquement le chien tuberculeux doit être un ami redoutable pour l'homme, pour l'enfant surtout. Celui-ci fait souvent du chien son meilleur camarade de jeu, abusant de sa docilité, le rendant esclave de ses caprices. Si l'animal est tuberculeux, qu'arrivera-t-il ?

Trouvant partout des germes dangereux ; sur les tapis, dans sa chambre, sur son lit, dans son assiette même (il est encore effrayant de constater que dans trop de maisons les restes de la cuisine sont donnés au chien dans l'assiette du maître ; et l'eau qui ne doit pas brûler les mains de la cuisi-

nière les détruira-t-elle ?), peut-on admettre que cette petite nature va toujours résister aux attaques permanentes de ces bacilles ?

Malgré de fortes présomptions, personne n'a encore prouvé la contamination de l'homme par l'animal; quoiqu'il en soit le risque paraît certain quand l'homme se laisse lécher par le chien tuberculeux; en dehors de ces cas la transmission doit exister encore, mais toutefois à un degré inférieur à celui de la contagion interhumaine.

Une observation très intéressante à notre avis nous a été donnée par M. Lafaye, vétérinaire à Versailles; elle semble fournir un exemple de danger familial que présente ces carnivores tuberculeux, car si nous n'avons parlé que du chien, le chat qui paraît plus souvent tuberculeux que ce dernier ne doit pas être oublié dans ce même ordre d'idées. Nous la reproduisons ici.

Il s'agit d'une chienne berger allemand âgée de sept ans appartenant à M. N..., gérant d'un grand restaurant de Paris. Pendant la journée, l'animal vit dans cet établissement mais monte passer la nuit au premier étage de l'immeuble dans l'appartement de M. N... et presque toujours dans la chambre de sa fille âgée de 13 ans. Cette enfant qui connaît ce chien depuis longtemps a pour lui une profonde affection et se trouve en contact presque permanent avec lui. Un beau jour ses maîtres entendirent l'animal tousser, légèrement, il est vrai et ils ne s'en inquiétèrent pas. Pendant un an, aucun soin ne fut donné à ce chien, on ne pensa alors à lui qu'après le départ en Suisse et dans un sanatorium de la jeune fille qui, en bonne santé jusqu'alors, venait de tomber malade subitement et gravement, inquiétant plus encore son médecin que ses parents. Présenté à M. Lafaye, celui-ci demande de con-

server l'animal à sa clinique pendant quelques jours pour qu'il puisse confirmer son diagnostic. D'ailleurs un faciès particulier, une maigreur très accusée, la toux ancienne et l'origine lui font suspecter la tuberculose. Le chien lui est confié et même laissé en garde.

Une tuberculation sous-cutanée est pratiquée, elle ne donne aucun résultat.

Au bout d'une semaine, le flanc qui était normal devient discordant, la température monte à 40°, la toux de faible se manifeste plus souvent, plus petite, et plus pénible. La percussion donne une matité bilatérale, inégale, à niveau horizontal, il s'agit donc d'une pleurésie double.

Une thoracentèse est faite, le liquide recueilli est envoyé au laboratoire des recherches d'Alfort qui répond : « examen direct du culot de centrifugation négatif » et trois semaines après : « qu'un cobaye inoculé a présenté rapidement une tuberculose en voie de généralisation. »

M. Lafaye, apprenant alors que la jeune maîtresse du chien est atteinte de tuberculose pulmonaire et que ses parents veulent quand même reprendre le chien, le sacrifie. Il trouve à l'autopsie d'importantes lésions spécifiques sur la plèvre, dans le poumon et le foie, et surtout des ganglions intestinaux très hypertrophiés.

Ne valait-il pas mieux agir ainsi ? Je considère qu'il est même du devoir du vétérinaire de faire accepter au propriétaire d'un chien tuberculeux l'abatage de son animal ou d'en provoquer la mort si le propriétaire manifeste le désir de le conserver pour éviter un grave danger de contamination. Trop souvent, nous avons pu constater à l'Ecole de ces faiblesses, et entendre des propriétaires nous déclarer qu'ils demanderaient l'abatage à leur vétérinaire ; et les chefs de cli-

nique sans le moindre pouvoir devant ce subterfuge ne pouvaient que s'incliner et laisser partir le tuberculeux.

Il est bon d'aimer les animaux, surtout ceux qui ont partagé notre existence, qui comprennent les reflexes se manifestant sur notre physionomie... ; mais au-dessus de ce sentiment naturel, ne doit-on pas placer le courage de se séparer d'amis devenus dangereux pour la santé d'autrui ?

Et devant le nombre de plus en plus important des chiens tuberculeux, la façon dont ils se contaminent, surtout où des individus se rencontrent, séjournent, circulent : restaurant, café, débit de vins, garage, cinéma, loge de concierge, atelier de coiffeur, blanchisserie, etc... ne doit-on pas dire « attention aux chiens » reprenant cette phrase que les anciens inscrivaient avec un sens peut-être différent dans leur maison « Cave canem ».

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Chien de deux ans, berger allemand présenté à la consultation le 18 novembre 1927. Malade depuis une quinzaine de jours, il ne mange plus, ne tousse pas, mais son abdomen a très rapidement pris du volume. Il vit dans un débit de vins.

A l'examen clinique, nous trouvons de l'ascite, de la matité bilatérale, la température est de $39^{\circ}7$. Nous suspectons la tuberculose, d'ailleurs le faciès de l'animal est caractéristique.

Le 20, une paracentèse est pratiquée et donne une grande quantité d'un liquide hémorragique. La température va monter ensuite jusqu'à 40° , s'y maintenir jusqu'au 26 pour tomber le 27 à $38^{\circ}9$.

Le 28, température : $38^{\circ}3$, nous tuberculinons le malade. Vers 16 heures 30, la température atteint 40° ; les pulsations passent par un maximum en même temps, et les mouvements respiratoires s'accroissent ainsi que la discordance.

Le 29, température : $38^{\circ}4$. La recherche des B K dans les excréments est faite et donne un résultat positif (5 à 6 bacilles sont trouvés tous les huit à dix champs).

Le chien est alors soumis à un traitement comprenant alternativement du Neptal en injection intramusculaire et du chlorure de calcium per os. L'ascite se reforme quand même en quinze jours.

Le 3 décembre, la déviation du complément faite par notre camarade Morvan donne les résultats suivants :

liquide d'ascite	réaction négative
liquide pleural	réaction positive
sérum sanguin	réaction très positive

Le 20 décembre, le propriétaire, malgré nos conseils, emmène son animal après une nouvelle paracentèse.

OBSERVATION II

Le 5 décembre 1927, un chien bull pie noir de deux ans, vivant dans un appartement, est présenté à la consultation. Depuis une dizaine de jours, il n'a plus d'appétit, s'essouffle rapidement, est triste et a beaucoup maigri.

Nous constatons une discordance nette, de la matité bilatérale sur les 2/3 du thorax. Le faciès est celui d'un animal tuberculeux. Nous posons le diagnostic : pleurésie tuberculeuse. Personne n'est malade dans la maison où vit le chien.

Le 6, la tuberculation sous-cutanée est faite, température de $38^{\circ}3$ s'élevant jusqu'à $39^{\circ}2$ pour redescendre à $38^{\circ}2$, réaction négative.

Le 7, nous faisons une ponction pleurale dont le liquide citrin recueilli sert à la déviation du complément. La déviation est positive.

Le 9, deuxième tuberculation sous-cutanée qui est encore négative, écart de $8/10^{\circ}$ de degré ($38^{\circ}1$ — $38^{\circ}9$ — $38^{\circ}5$). Il n'y a aucune réaction focale. La tuberculine est pourtant bonne, un autre chien tuberculiné avec le contenu de la même ampoule a réagi positivement.

Le 17, une nouvelle ponction pleurale donne 250 cc. de liquide; la matité a complètement disparu. L'amaigrissement

de l'animal s'accroît, son appétit est toujours très capricieux.

Le 24, nous faisons une radioscopie du thorax; le tiers inférieur paraît sombre et se déplace, rien de particulier n'est visible dans le reste de la masse pulmonaire. Au niveau du crotaphite droit et sur la paroi abdominale droite, deux cuti-réactions sont pratiquées.

Le 25, on constate une tuméfaction cutanée sur le crotaphite droit, rien sur la paroi abdominale.

Le 26, les deux régions rasées de la tête paraissent identiques. La réaction est donc négative.

Jusqu'à ce jour les divers procédés pratiques mis en œuvre pour confirmer le diagnostic de tuberculose n'ont pas donné le résultat que l'on comptait trouver, et pourtant la suspicion ne peut pas être écartée.

Le 5 janvier 1928, une nouvelle thoracentèse est pratiquée; le liquide est centrifugé et un examen microscopique est fait avec le culot; celui-ci montre des bacilles de Koch.

Le 15 janvier, première recherche des B K dans les excréments négative après un examen de trois quarts d'heure sur trois préparations.

Le 30 janvier, deuxième recherche, positive avec un à deux bacilles tous les cinq champs.

Le 3 février, la propriétaire vient reprendre son animal qui va mieux, et dont l'appétit est meilleur, il est moins maigre et l'épanchement ne s'est pas reformé depuis la thoracentèse du 5 janvier.

OBSERVATION III

Chien berger allemand, deux ans, entre le 22 février. Il a toujours vécu en liberté dans une propriété, mais il maigrit depuis une quinzaine de jours et s'essouffle rapidement. Personne n'est malade autour de lui.

A l'examen clinique, nous trouvons une matité bilatérale plus accusée à droite, de la discordance; nous portons le diagnostic de pleurésie vraisemblablement tuberculeuse. Le faciès de l'animal est typique.

Le 25, température : $40^{\circ}2$, respiration 7, pulsations 176; thoracentèse et prise de sang devant servir pour la déviation du complément; celle-ci est très positive avec l'épanchement, positive avec le sérum sanguin.

Le 26, température : $39^{\circ}3$ — R. 64 — P. 146.

Le 27, température : $39^{\circ}6$ — R. 60 — P. 150.

Le 28, température : $39^{\circ}4$ — R. 52 — P. 140.

Le 29, température : $39^{\circ}7$ — R. 50 — P. 138.

Il est impossible de tuberculiner le chien qui est maintenant un peu plus gai et a retrouvé son appétit.

Le 1^{er} mars, température : $39^{\circ}3$; le 2, température : $39^{\circ}5$; le 3, température : $39^{\circ}4$; le 4, température : $39^{\circ}5$.

Le 6, température : $39^{\circ}3$; examen des excréments qui est positif, quelques bacilles rares et isolés.

Jusqu'au 11, la température se maintient au-dessus de 39° .

Le 12, sur le désir du propriétaire, nous sacrifions l'animal.

Autopsie. — Cavité abdominale; rien de particulier à première vue sur le foie, la rate; l'intestin ouvert sur toute sa longueur ne présente pas de lésions. Quelques nodules caséux se montrent sur les reins, ainsi que sur la face postérieure

du diaphragme ; ceux-ci forment des placards blanchâtres très épais par place.

Cavité thoracique. Epanchement très abondant, plus important à droite, déterminé par une pleurésie adhésive avec symphyses pleuro-costales, un très grand nombre de nodules sont répartis sur toute sa surface. Les deux poumons sont atelectasiés — sur la coupe, ils présentent de nombreux nodules dans tout le parenchyme, nodules petits en voie de calcification.

Le péricarde porte les traces d'une péricardite chronique, les deux feuillets de la séreuse sont soudés et couverts de nodules tuberculeux.

Tous les ganglions trachéo-bronchiques sont hypertrophiés.

Dans ce cas où la température ne permettait pas de tuberculiner, la recherche des BK dans les excréments a encore permis de préciser le diagnostic de tuberculose.

OBSERVATION IV

Chien berger allemand mâle, de 6 ans, présenté à la consultation le 5 mars.

Depuis une quinzaine de jours, son propriétaire constate de l'essoufflement rapide, un peu de toux, un amaigrissement progressif.

Nous trouvons de la discordance, pas de matité dans le thorax, pas d'ascite. La température est de 39°5, le faciès tuberculeux, il y a suspicion de tuberculose.

Examen clinique le 6 : température de 39°3, resp. 38, pulsations 160.

Examen du thorax : *percussion*, très légère matité dans

les parties supérieures de la poitrine, plus accusée à gauche. Le choc précordial est surtout perçu à droite.

Auscultation : à droite, la respiration est normale, on entend nettement le murmure vésiculaire et le bruit glottique ; à gauche, pas de murmure vésiculaire, quelques râles bronchiques secs et sibilants. L'animal a eu il y a 2 ans, une fracture du fémur gauche qui a été mal réduite. Tout le membre est en flexion, contracturé, il y a ankylose de l'articulation femoro-tibio-rotulienne.

Le 7, température 39°6, pulsations 174, respiration 23, chien plus abattu que la veille.

Nous soumettons le chien à la radioscopie.

Membre postérieur gauche : Nous voyons les deux abouts du fémur très séparés, se dépassant et réunis par un ca.e énorme. L'articulation est nette, il n'y a pas d'arthrite, son jeu est possible mais limité, la rotule semble accrochée sur la trochlée fémorale. Il y a fausse ankylose.

Thorax. — Le cœur paraît très incliné sur le sternum, les médiastins antérieur et postérieur, dans leur tiers inférieur, sont épaissis ; à gauche, plusieurs îlots mal délimités et sombres se détachent d'un fond plus clair. Le poumon droit se montre normal.

La déviation du complément est nettement positive.

Le 8, température 38°9, resp. 25, pulsations 180.

Le 9, température 39°6, resp. 30, pulsations 170.

L'examen des excréments est fait et donne un résultat positif, bacilles rares et isolés.

Le 10, le chien est sacrifié, l'autopsie est pratiquée ; immédiatement la bile est prélevée aseptiquement, centrifugée, le culot est dilué dans de l'eau distillée et inoculé à 2 cobayes.

Autopsie du chien. — Cavité abdominale : l'épiploon est

parsemé de nodules caséux, le foie en renferme de nombreux, certains en voie de ramollissement. La rate est intacte ; dans leur zone corticale, les reins présentent 5 ou 6 nodules.

Cavité thoracique : lésions de pleurésie sèche avec des bourgeons nombreux, des symphyses, le diaphragme supporte beaucoup de nodules, certains sont caséifiés, d'autres ramollis.

Poumons : lésions importantes de broncho-pneumonie, en plus, nombreuses granulies ; le lobe cardiaque gauche est complètement hépatisé.

Cœur : avec un gros nodule tuberculeux à gauche, le péricarde est intact, mais les médiastins antérieur et postérieur ont de gros nodules.

Les ganglions bronchiques sont hypertrophiés.

— Toutes ces altérations expliquent la discordance sans épanchement thoracique ou abdominal.

De l'urine a été prélevée aseptiquement dans la vessie, centrifugée ; le culot a été examiné mais n'a pas révélé la présence de bacilles tuberculeux.

Immédiatement après l'ouverture du larynx et de la trachée, nous prélevons sur les muqueuses de ces voies respiratoires du mucus que nous portons à l'étuve pour homogénéisation. Un examen microscopique fait le lendemain est demeuré négatif.

Cobayes inoculés. — L'inoculation sous-cutanée de bile faite le 10, à la face interne de la cuisse droite, a donné les résultats suivants :

Le cobaye n° 1 est trouvé mort le 12 et présente des lésions de septicémie.

Le cobaye n° 2 a été sacrifié le 26 ; son ganglion inguinal droit est bien hypertrophié. De plus, l'instillation de quelques

gouttes du produit virulent dans l'œil droit avait provoqué de la conjonctivite. La bile renfermait donc des bacilles de Koch.

Dans ce cas encore, la recherche et la présence des BK dans les excréments ont permis de préciser et de confirmer le diagnostic posé.

OBSERVATION V

Chien fox terrier de huit ans, appartenant à Mme D..., Grande Rue, Alfort, présenté à la consultation de l'Ecole le 18 avril 1928. Depuis le début de 1927, il n'a plus beaucoup d'appétit et maigrit rapidement. Soigné d'abord pour une gastro-entérite, car il a souvent des alternatives de diarrhée et de constipation, les traitements institués ne lui font aucun effet. Le cacodylate de soude en injection le laisse aussi indifférent de sa nourriture, il est très maigre et tousse depuis un mois. Il vit dans l'appartement de ses maîtres et quelqu'un dans l'entourage est paraît-il tuberculeux.

A l'examen clinique, aucun signe intéressant n'est relevé à l'auscultation de la poitrine, il n'y a pas de matité. La respiration est discordante. A l'exploration de l'abdomen, on sent un foie énorme débordant largement à droite et à gauche du cercle de l'hypochondre. Nous suspectons la tuberculose et la propriétaire fait abattre son chien immédiatement.

L'autopsie est pratiquée, à l'ouverture de la cavité abdominale nous trouvons un foie hypertrophié avec de nombreux et gros nodules tuberculeux. La rate est normale sans lésion, les ganglions mésentériques sont très hypertrophiés, tuberculisés. L'intestin ouvert ne montre pas d'ulcère. Les reins sont intacts.

Dans la cavité thoracique, nous remarquons les traces

d'une pleurésie ancienne, les médiastins sont couverts de granulies. Les ganglions trachéobronchiques sont volumineux et ferment en partie l'entrée de la poitrine. Dans les poumons, plusieurs nodules, surtout à droite où l'un très gros est au stade de la caséification. Aucune caverne apparente n'est trouvée dans le tissu pulmonaire.

Le péricarde et le cœur sont indemnes.

Nous prélevons aussitôt des excréments dans les intestins et nous recherchons les B K — examen positif — quelques rares bacilles. La bile prélevée dans la vésicule, traitée comme dans le cas précédent, n'a pas tuberculisé deux cobayes. Nous prélevons en même temps du mucus et les préparations pour le larynx, la trachée, les bronches restent négatives après une homogénéisation de vingt-quatre heures à l'étuve.

OBSERVATION VI

Chien papillon noir et feu de deux ans et demi, appartenant à M. M..., cafetier à Paris, présenté à la consultation le 17 avril parce qu'il tousse, mais aussi parce qu'il boite et semble très gêné dans les mouvements de ses deux postérieurs, cette gêne dure depuis deux mois déjà. Nous suspectons la tuberculose.

A l'examen clinique, nous trouvons de l'arthrite des grassetts et des jarrets, aucune ostéopériostite n'est décélée le long de ces membres; à la percussion, la poitrine ne donne pas de matité; à l'auscultation, nous ne découvrons rien à droite, mais à gauche de nombreux râles muqueux. Il n'y a pas de jetage, le flanc est discordant.

Le 18, une tuberculation sous-cutanée est faite, par-

tie de 39°, la température atteint au bout de 7 heures 40°7 pour revenir à 38°6 le lendemain; les pulsations suivent le même mouvement, de 120 atteignent 180 par minute; la discordance est plus nette.

Le chien est donc tuberculeux.

Le 21, nous faisons une première recherche de BK dans les excréments — elle est négative —. Aucun élément microbien dans les préparations n'a pris le Ziehl.

Le 23, nous sacrifions l'animal, nous prélevons : de la bile qui après centrifugation et dilution du culot est inoculée à deux cobayes; des excréments, et le deuxième examen microscopique est encore négatif, du jetage dans le larynx, la trachée, les bronches, après homogénéisation toutes ces préparations ne montrent aucun bacille.

Autopsie. — Tous les organes de la cavité abdominale sont macroscopiquement sains, l'intestin ne présente pas d'ulcères; dans la cavité thoracique, il n'y a pas d'épanchement, pas de pleurésie, le poumon droit est congestionné mais la lésion la plus intéressante se trouve à gauche dans le lobe diaphragmatique où une grosse caverne renferme un exsudat purulent. Le cœur, le péricarde, les ganglions n'ont rien. Les articulations des membres postérieurs sont atteintes d'arthrite tuberculeuse.

Les deux cobayes inoculés le 23 ne présentaient aucune hypertrophie ganglionnaire quinze jours, puis trois semaines après, sacrifiés le 25 mai, aucune lésion n'est relevée.

Le cas est intéressant car chez ce tuberculeux qui tousait, nous n'avons pas trouvé de BK dans les voies respiratoires malgré la présence d'une profonde caverne; et les excréments qui auraient pu être souillés par les déglutitions ou par la bile se sont montrés par deux fois sans bacilles.

OBSERVATION VII

Chien berger allemand de deux ans, appartenant à M. C..., cafetier à Montrouge. Cet animal est malade depuis un un mois, tousse beaucoup, ne mange plus. Il a eu une pleurésie, il y a quatre mois et depuis n'a jamais retrouvé une bonne santé. Nous suspectons la tuberculose.

L'examen clinique, fait le 18, nous a donné les symptômes d'une pleurésie aiguë, température $39^{\circ}8$, matité bilatérale plus importante à gauche qu'à droite, flanc discordant. La température reste très élevée, les jours suivants, il est impossible de tuberculiner l'animal.

Le 23, nous recueillons des excréments, la recherche des B K est positive.

Le 25, un nouvel examen clinique nous donne les mêmes signes; la température de $40^{\circ}4$ et l'abattement du chien nous font poser un pronostic sombre.

Le 26, il est trouvé mort; l'autopsie est pratiquée immédiatement.

Dans la cavité abdominale, le foie présente de nombreux nodules sur tous ses lobes, la rate est intacte, l'intestin ouvert sur toute sa longueur n'a pas de lésions ulcérées.

A l'ouverture de la cavité thoracique s'échappe une abondante quantité d'un épanchement séro-hémorragique et nous trouvons une pleuro-pneumonie avec des nodules disséminés sur tous ces organes; dans les poumons particulièrement, à côté de ces tubercules plus ou moins gros qui ne semblent pas encore avoir subi la transformation en cavernes, nombreuses granulations miliaires.

Nous prélevons du mucus dans le larynx, la trachée que

nous soumettons à un examen microscopique. Nous trouvons de nombreux bacilles dans diverses préparations.

La bile prélevée et inoculée, après centrifugation et dilution, à deux cobayes ne les a pas tuberculisés au bout d'un mois.

OBSERVATION VIII

Chien berger de trois ans, appartenant à M. F..., garagiste à Paris; a déjà eu de l'ascite, et a été ponctionné il y a un mois; celle-ci est réapparue dans les débuts du mois d'avril. Il est très maigre et son faciès tuberculeux nous fait penser à l'étiologie vraisemblable de l'épanchement.

Le 16 avril, après un examen clinique, qui nous fait décèler une pleurésie double et de l'ascite, nous ponctionnons l'abdomen de l'animal, son ascite semblant le gêner terriblement, et nous recueillons trois litres environ d'un liquide citrin.

Le 21, température de $38^{\circ}3$, nous tuberculinons le chien, la température atteint le maximum de $39^{\circ}1$, la réaction est douteuse.

Une déviation du complément faite avec le sérum sanguin est positive, avec le liquide d'ascite, très positive.

L'ascite s'est rapidement reformée, une seconde ponction de cinq litres est faite le 25. Le cœur fonctionne pourtant normalement, le filtre rénal est bon, l'hydropisie est sûrement de nature tuberculeuse.

Le 27, température 39° ; recherche des bacilles dans les excréments : négative.

Le 28, température $38^{\circ}9$; recherche des bacilles dans les excréments : négative.

Le 30, température $39^{\circ}2$; recherche des bacilles dans les excréments : positive.

Nous trouvons quelques rares B K isolés dans les préparations.

Le 1^{er} mai, température 39° ; nous tuberculinons l'animal, nous obtenons une réaction générale très marquée; le chien qui ordinairement était très vif ne bouge plus, est très abattu; une réaction focale précoce, au niveau du membre gauche qui jusqu'alors ayant paru sain, est le siège d'une boiterie très accusée, avec douleur surtout au niveau du grasset (l'animal n'a pas pu se blesser) et une réaction thermique très tardive, dix heures après l'injection.

Le 2 mai, température $38^{\circ}4$; la réaction générale ne paraît plus du tout; la recherche des bacilles est positive; autant de B K que le 30.

Le 3 mai, température $38^{\circ}8$; recherche des bacilles : positive avec plus de B K que la veille; deux à trois par champ.

Le 4 mai, température $38^{\circ}9$; recherche des bacilles nettement positive.

Les 5 et 6 mai, température $39^{\circ}3$.

Le 7 mai, température $38^{\circ}3$; recherche des bacilles : positive, quelques bacilles seulement dans une quinzaine de champs.

Le 8 mai, température $38^{\circ}5$; nous injectons 5 milligrammes d'ésérine, puis nous tuberculinons l'animal. La réaction commence deux heures après ces inoculations, elle est durable et forte.

Le 9 mai, température $38^{\circ}5$; la recherche des B K dans les excréments est négative.

Le 10 mai, température 38°3; la recherche des B K dans les excréments est très positive.

L'ascite ne s'est pas reformée depuis la ponction du 25 avril.

Sur la demande du propriétaire, nous sacrifions l'animal.

Autopsie. — L'ouverture de la cavité abdominale ne donne pas de liquide; le foie, la rate sont intacts. Les ganglions mésentériques sont hypertrophiés et les reins présentent quelques petits nodules; l'intestin ouvert sur toute sa longueur ne montre pas d'ulcères; nous prélevons de la bile qui, inoculée à deux cobayes les tuberculise.

L'ouverture de la cavité thoracique nous met en présence d'une pleurésie double avec épanchement, les ganglions de la poitrine sont hypertrophiés. Il y a aussi une péricardite avec épanchement abondant et des nodules sur le cœur.

Dispersés dans les deux poumons, plusieurs nodules de volumes différents; le jetage recueilli dans les premières voies respiratoires ne renferme pas de B K.

Nous avons pu noter par deux fois l'influence de l'injection de tuberculine sur l'excrétion des B K dans ce cas où la bile semblait seule donner des bacilles.

OBSERVATION IX

Chienne berger allemand de trois ans, provenant d'un café-restaurant et abandonnée à l'Ecole le 15 mai. Elle est malade depuis deux mois.

A l'examen clinique, nous constatons une dyspnée très violente, de la discordance, un cœur tumultueux, une température de 39°7.

A la percussion, nous trouvons une pleurésie double à

niveau plus élevé à droite. Dans l'abdomen, épanchement considérable avec sensation de flot. Il y a de l'œdème des membres postérieurs. Avec en plus un faciès très tuberculeux, nous suspectons la maladie.

Le 17 mai, ponction de l'ascite; l'examen microscopique de l'exsudat ne montre pas de bacille.

Recherche des B K dans les excréments qui est négative.

Le 18, température $39^{\circ}1$; nous tuberculinons l'animal (ésérine tuberculine), réaction positive, maximum de $40^{\circ}3$ avec des symptômes locaux accusés (dyspnée plus forte encore).

Le 20 mai, la recherche des B K dans les excréments est très positive; nous sacrifions l'animal.

L'autopsie nous montre dans la cavité abdominale en plus de l'épanchement un foie hypertrophié avec un îlot blanchâtre spécifique, le rein est également hypertrophié; dans la cavité thoracique, le liquide de pleurésie est aussi très abondant, la plèvre est épaissie, végétante, le poumon atelectasié présente quelques nodules tuberculeux, les ganglions de la poitrine sont hypertrophiés.

Le jetage recueilli dans les voies respiratoires ne renferme pas de bacilles; quant à la bile souillée pendant l'autopsie, nous n'avons pas pu l'inoculer.

L'influence de l'injection (ésérine + tuberculine) sur l'excrétion bacillaire semble avoir été certaine cette fois encore.

CONCLUSIONS

Pour la recherche directe des bacilles de Koch dans les matières fécales des carnivores tuberculeux, plusieurs procédés permettent de différencier les bacilles acido-résistants tuberculeux des bacilles acido-résistants non tuberculeux ; parmi ces procédés, nous avons choisi et employé celui des Docteurs Venot et Moreau. Tous nos sujets, sauf deux, montrèrent des bacilles dans leur fécès.

Cette présence, chez un même individu, n'est pas constante et son intermittence paraît sous la dépendance et en relation avec d'autres sécrétions.

La tuberculine et plus encore l'inoculation ésérine ou pilocarpine tuberculine ont une influence sur l'excrétion bacillère. Les deux dernières qui précipitent les réactions de l'organisme tuberculeux ont une influence plus marquée sur l'élimination.

La recherche des bacilles dans les excréments, au même titre que la déviation du complément appliquée à la tuberculose, peut venir secourir le clinicien :

— Quand la tuberculation est impossible (température trop élevée du malade) ;

— Quand la tuberculine se montre défailante, elle permettra enfin de confirmer un diagnostic par la mise en évidence du bacille.

Avec le procédé Venot-Moreau on pourra toujours com-

pléter la recherche directe par l'inoculation au cobaye dans les cas douteux et sans manipulation supplémentaire.

L'erreur qui aurait pu venir de la présence de bacilles acido-résistants non tuberculeux dans les excréments n'était pas à envisager, ce procédé nous laissant reconnaître ces bacilles des acido-résistants tuberculeux. Nous avons pu remarquer, quand nos préparations ne renfermaient aucun bacille de Koch, l'absence complète d'éléments ayant retenu la fuschine phéniquée et ayant résisté à l'acide nitrique et à l'alcool.

Avec la bile recueillie au moment de l'autopsie et inoculée au cobaye, nous avons pu faire les constatations suivantes :

Avec ou sans lésions hépatiques cette sécrétion se montre par intermittence virulente et a tuberculisé le cobaye dans presque la moitié des cas que nous avons eus.

L'injection de tuberculine ou d'ésérine-tuberculine, par son action sur le système nerveux de la vie organique, se manifeste par une augmentation sensible, quelques jours après, du nombre des bacilles dans les excréments et ce temps, qui semble correspondre au cheminement des aliments dans le tube digestif, montre que le foie sous la dépendance de ce système nerveux intervient certainement dans l'élimination bacillère.

Chez le chien, le jetage peu fréquent dans la tuberculose pulmonaire, est presque toujours léché par l'animal.

Dans les mucosités obtenues après ouverture des premières voies respiratoires et analysées séparément, nous avons trouvé la présence normale mais peu constante du B K malgré l'existence chez tous nos malades de lésions pulmonaires spécifiques et aux différents stades de leur évolution.

La tuberculose rénale du chien est très fréquente et la bacillurie peut l'accompagner très souvent, même avec des lésions peu étendues des reins.

Les carnivores tuberculeux sont beaucoup moins dangereux par leur jetage que par leurs excréments; et dans la contamination de ceux-ci, il faut d'abord tenir compte de l'élimination bacillaire par la bile, puis de la déglutition des mucosités des voies respiratoires.

La dissémination presque constante des bacilles de Koch par les matières fécales augmente considérablement les dangers réels de contagion de ces animaux, pour l'enfant surtout, dans les conditions de la vie familiale.

Etant donné le nombre toujours croissant des chiens tuberculeux, tous les vétérinaires devraient avoir le droit, quand ils auraient découvert la maladie, de faire disparaître ces sujets devenus redoutables; personne ne pourrait leur reprocher leur geste humain et courageux.

Vu : le Doyen,

H ROGER.

Vu : le Président,

A. LEMIERRE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRIEU et NOCARD. — Transmission de la tuberculose de l'homme au chien. *Bull. de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1885, page 98.
- ARLOING. — Sur l'infection tuberculeuse du chien par les voies digestives. *C. R. de la Société de Biologie*, 4 avril 1903.
- BAILLET. — Des maladies contagieuses des animaux à l'homme. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1901.
- BERNARD. — Sur la bacillurie tuberculeuse. *Bulletin de la Société d'études sur la tuberculose*, 9 décembre 1909.
- BERGEON. — Tuberculose du chien. *Revue Vétérinaire*, 1^{er} février 1907.
- BOURGUIGNON. — Sur un cas de transmission de la tuberculose de l'homme au chien. *Journal de Médecine*, 1888.
- CADÉAC et BOURNAY. — Propagation de la tuberculose du bœuf par les matières fécales. *C. R. de la Société de Biologie*, 1895.
- CADIOT. — La tuberculose du chien, Paris, 1893.
- Tuberculose scléreuse végétante des bronches, de la trachée et du larynx. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1893.
 - Sur la tuberculose des carnivores domestiques. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1913.

- CALMETTE. — L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux, Paris, 1922.
- CALMETTE et GUÉRIN. — Evacuation des bacilles tuberculeux par la bile. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 8 mars 1909.
- CARNOT. — Société Médicale des Hôpitaux, 8 juillet 1921.
- CHAUSSÉE. — Expériences d'ingestion et d'inhalation du virus tuberculeux chez le chien (*Bull. S. C. M. V.*, 1910).
- COUET. — *Thèse Vétérinaire*, Paris, 1926.
- CREMONT. — La tuberculose des carnivores domestiques. Son danger social. *Thèse Vétérinaire*, Paris, 1927.
- DOUVILLE. — De la tuberculose des carnivores domestiques. *Bull. de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1910.
- FAVERO et GRIFFAGNINI. — La Nuova Veterinaria, janvier 1925.
- GROBON. — Contribution à l'étude de la tuberculose des carnivores domestiques (*Thèse Vétérinaire*, Paris, 1925).
- GUÉRIN. — Un nouvel exemplaire de transmission de la tuberculose humaine chez le chien (*Bull. Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1910).
- HEBRANT, ANTOINE et STAPPERS. — Sur la tuberculose du chien et du chat (*Annales de Médecine Vétérinaire*, juin-juillet 1914).
- JOEST. — Tuberkulose beim Hund. (*Zeit. f. Infektions. Krank. u. Parasit. d. Haustiere*, 1909)
- JOHN. — Ein Fall von übertragen der Tuberkulose vom menschen auf den Hünd. *Deutsche. Zeit. f. Thiermed.* 1888.

- KAUFMANN. — Traité de Thérapeutique.
- LANDOUZY. — Discours fait au Congrès de la Tuberculose à Rome.
- LAULANIE. — Eléments de Physiologie.
- LEMOINE. — Contribution à l'étude des dangers des animaux d'appartement et des maladies qui s'y rapportent. *Thèse Vétérinaire*.
- LESBOUYRIES. — La tuberculose des carnivores domestiques (*Thèse Vétérinaire*).
- Tuberculine canine. *Bull. de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, mai 1926.
- LESBOUYRIES, PANISSET et VERGE. — Sur l'abondance des bacilles de Koch dans la tuberculose canine (C. R. *Société Biol.*, 15 décembre 1923).
- LEUDET et PETIT. — Résultats d'expériences d'inoculation de la tuberculose humaine au chien (*R. de M. V.*, 1904).
- MALBRANT. — Formes cliniques et diagnostic de la tuberculose canine. *Thèse Vétérinaire*, Paris, 1926.
- MESSIERI. — Contribution à l'étude de la tuberculose du chien. *La Nuova Veterinaria*.
- MOREAU. — Technique d'inoculation des fécès bacillifères au cobaye. *Revue de la Tuberculose*, septembre 1923.
- *Presse Médicale*, 1^{er} avril 1922.
- *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, décembre 1922.
- MOREAU et SIMONNET. — Contribution à la recherche du bacille de Koch dans les matières excrémentielles et la bile des animaux. *Bull. de l'Académie Vétérinaire*, juin 1928.
- PANISSET. — Etudes des matières virulentes et des modes

de la pénétration du virus dans la tuberculose des animaux. *Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*, octobre 1910.

PANISSET et VERGE. — Origine humaine du bacille de Koch dans deux cas de tuberculose canine. *C. R. S. Biologie*, 9 février 1924.

PETIT (G.). — *Bulletin du Congrès de la tuberculose*, 1905.

— Les formes ouvertes de la tuberculose chez les carnassiers domestiques. *Recueil*, 15 décembre 1919.

— Sur le danger familial de la tuberculose du chien et du chat.

PETIT (G.), PANISSET, KFOURY. — Transmission de la tuberculose humaine au chien par les injections endobronchiques. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, Tome xcv, n° 7.

SENDRAIL, LASSERRRE et LESBOUYRIES. — Tuberculose du chien. *Revue Vétérinaire*, novembre et décembre 1913.

VALLÉE et PANISSET. — Les tuberculoses animales, Paris, 1920.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	5
Recherche des B K dans les excréments	7
Recherche des B K dans la bile	20
Recherche des B K dans les mucosités des premières voies respiratoires	28
<i>Cave Canem</i>	35
Observations	40
Conclusions	55
Bibliographie	59



